

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**О.М. Кузнецов, М.А.Засядько, О.О.Чупринін**

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА  
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«ОСНОВИ ТЕОРІЇ СПОРУД»**

(для студентів 2 курсу денної форми навчання  
напряму підготовки 6.060102 - «Архітектура» )

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Основи теорії споруд»  
(для студентів 2 курсу денної форми навчання напряму підготовки 6.060102  
«Архітектура» ). Укл.: О.М. Кузнецов , М.А. Засядько, О.О. Чупринін –  
Харків: ХНАМГ , 2009. – 14 с.

Укладачі: О.М. Кузнецов , М.А. Засядько, О.О. Чупринін

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи  
організації навчального процесу.

Рецензент: к.т.н. О.І. Рубаненко

Затверджено на засіданні кафедри теоретичної та будівельної механіки  
(протокол № 1 від 30.08.2008 р.)

© О.М. Кузнецов, М.А. Засядько, О.О. Чупринін, ХНАМГ, 2009

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	8
2.2. Зміст дисципліни.....	8
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	9
2.4. Лекційний курс.....	9
2.5. Практичні заняття.....	10
2.6. Лабораторні роботи.....	10
2.7. Індивідуальні завдання .....	10
2.8. Самостійна навчальна робота студентів.....	10
2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	11
2.10. Інформаційно-методичне забезпечення.....	13

## ВСТУП

Основи теорії споруд – це дисципліна, в якій вивчаються інженерні методи розрахунків на міцність, жорсткість і стійкість елементів конструкцій та споруд, їх взаємодію між собою та іншими конструкціями.

При проектуванні різноманітних конструкцій доводиться обирати матеріал і геометричні параметри, виходячи з розуміння надійності і матеріалоемності. Для цього необхідно проводити розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість різних тіл та елементів конструкцій. Прикладна механіка у практичних розрахунках розглядає не саму конструкцію, а її розрахункову схему – реальне тіло, звільнене від впливу несуттєвих факторів. Основним елементом, що розглядає опір матеріалів є брус (стержень, балка, вал) із прямолінійною віссю - тіло, у якого розмір в одному напрямку (довжина) набагато більше двох інших (поперечних) розмірів. Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Основи теорії споруд». Вона є обов'язковою навчальною дисципліною за переліком програми для підготовки бакалаврів за спеціальністю «Архітектура».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знаннями теорії і методами дослідження фізики та вищої математики.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі: ОКХ ХНАМГ підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура», 2007 р.; ОПП ХНАМГ підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура», 2007 р.; СВО ХНАМГ навчального плану підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура», 2007 р.

Програма ухвалена кафедрою теоретичної та будівельної механіки (протокол № 1 від 30 серпня 2008 р.) та Вченою радою факультету Електричний транспорт (протокол № 1 від 25 вересня 2008 р.), погоджена кафедрою архітектурного та ландшафтного проектування і кафедрою архітектурного моніторингу міського середовища.

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни. Проводити розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість різних тіл і елементів конструкцій. При проведенні розрахунків необхідно сполучити розглянуті вище характеристики з дешевизною, в наслідок чого отримується економія матеріалу в сполученні з використанням менш коштовних матеріалів.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні. Основи теорії споруд є дисципліною, в якій вивчаються напруження і деформації, що виникають у стані усталеної пружної рівноваги. При цьому матеріал наділяється властивістю ідеальної пружності, тобто здатності самочинно повністю відновляти первісну форму після зникнення причин, що викликали деформацію.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вища математика	Механіка ґрунтів, підвалин і фундаментів
Фізика	Будівельно-архітектурні конструкції

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

*Денна форма:*

**Модуль 1. Загальні поняття про напружено-деформований стан, властивості матеріалів та характеристики перерізів**

Змістовні модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Загальні відомості. Розтяг-стиск.

- припущення опору матеріалів;
- зовнішні та внутрішні сили. Метод перерізів;
- рівняння рівноваги.
- поздовжні сили та напруження;
- умова міцності;
- деформації, закон Гука;
- статично невизначені системи;
- механічні характеристики матеріалів.

ЗМ 1.2. Поперечний згин

- балки, реакції опор;
- внутрішні зусилля;
- напруження, умови міцності;
- геометричні характеристики перерізів;
- визначення переміщень

## Модуль 2. Розрахунок будівельних споруд на міцність, жорсткість та стійкість

Змістовні модулі (ЗМ):

ЗМ 2.1. Статично визначні стержневі системи

- кінематичний аналіз;
- статично визначні ферми;
- тришарні арки;
- визначення переміщень

ЗМ 2.2. Статично невизначні системи

- ступінь статичної невизначності, методи розрахунку;
- розрахунок балок методом сил;
- поняття про розрахунок рам та ферм методом сил

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості та знання)	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
<p><i>Знати</i> основні співвідношення і рівняння опору матеріалів, методи розв'язання задач міцності та жорсткості, методи розрахунку статично невизначених стержневих систем.</p> <p><i>Вміти</i> розв'язувати задачі з розтягу-стиску стержнів, згину балок, визначення зусиль у стержнях ферм та у перерізах тришарнірної арки.</p>	Виробнича	Проектувальна.

### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

2. Механіка споруд. Шутенко Л.М., Пустовойтов В.П., Засядько М.А. – Харків: ХДАМГ, 2001.
3. Піскунов В.Г., Федоренко Ю.М., Шевченко В.Ю. та ін.; Опір матеріалів з основами теорії пружності й пластичності. – К.: Вища школа, 1994.
4. Шутенко Л.Н., Пустовойтов В.П., Засядько Н.А. Строительная механика. Краткий курс. Раздел 1. – Харьков: ХГАГХ, 2003.
5. Шутенко Л.Н., Пустовойтов В.П., Засядько Н.А. Строительная механика. Краткий курс. Раздел 2. – Харьков: ХГАГХ, 2003.
6. Дарков А.И., Шпиро Г.С. Соппротивление материалов. – М.: Высшая школа, 1975.

## 1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

### «Основи теорії споруд»

**Мета.** Знати основні співвідношення і рівняння опору матеріалів, методи розв'язання задач міцності та жорсткості. Уміти розв'язувати задачі з розтягу-стиску стержнів, згину балок, розрахунку ферм та арок.

**Предмет.** Опір матеріалів є розділ механіки тіла, який вивчає напруження й деформації, що виникають у стані усталеної пружної рівноваги. При цьому матеріал наділяється властивістю ідеальної пружності.

ЗМ 1.1. Загальні відомості. Розтяг-стиск.

ЗМ 1.2. Поперечний згин.

ЗМ 2.1. Статично визначені системи

ЗМ 2.2. Статично невизначені системи.

**Цель.** Знать основные соотношения и уравнения сопротивления материалов, методы решения задач прочности и жесткости. Уметь решать задачи растяжения-сжатия стержней, изгиба балок, расчета ферм и арок.

**Предмет.** Сопротивление материалов является разделом механики тела, который изучает напряжения и деформации, возникающие в состоянии устойчивого упругого равновесия. При этом материал наделяется свойством идеальной упругости.

СМ 1.1. Общие сведения. Растяжение-сжатие.

СМ 1.2. Поперечный изгиб.

СМ 2.1. Статически определимые системы.

См 2.2. Статически неопределимые системы.

The purpose. To study the equations of strength of materials. To calculate stresses of points the body, power factors of points the flexural member and bar tension.

Subject. Conditions of stress-strain statesy stems of flexural member and bar tension, the basic ways of equations of theory of strength of materials, stresses of points the body, power factors of points the plane flexural member and bar tension, organic and theorems, basis of equations of theory at the decision of strength of materials.

SM 1.1. General information. Stress-strain.

SM 1.2. Cross bending.

SM 2.1. Statically determinate systems.

SM 2.2. Hyperstatec systems.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи (за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредитів/годин	Семестри	Години								Екзамени (семестри)	Заліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роб.	КП / КР	РГР		
6.060102 А	$\frac{2,5}{90}$	3	36	18	18	-	54	-	-	-	3	-
6.060102 А	$\frac{2,5}{90}$	4	32	16	16	-	58	-	-	-	-	4

### 2.2. Тематичний план дисципліни

**Модуль 1. Загальні поняття про напружено-деформований стан, властивості матеріалів та характеристики перерізів (2,5/90)**

#### Змістовні модулі (ЗМ)

**ЗМ 1.1. Загальні відомості. Розтяг-стик (1,5/54)**

Навчальні елементи:

1. Припущення опору матеріалів.
2. Зовнішні та внутрішні сили. Метод перерізів.
3. Рівняння рівноваги.
4. Поздовжні сили та напруження. Умова міцності.
5. Деформації, закон Гука.
6. Статично невизначні системи.
7. Механічні характеристики матеріалів.

**ЗМ 1.2. Поперечний згин (1/36)**

Навчальні елементи:

1. Балки, реакції опор.
2. Внутрішні зусилля.
3. Напруження, умови міцності.
4. Геометричні характеристики перерізів.
5. Визначення переміщень.

**Модуль 2. Розрахунок будівельних споруд на міцність, жорсткість та стійкість (2,5/90)**

#### Змістовні модулі (ЗМ)

**ЗМ 2.1. Статично визначні стержневі системи (1,5/54)**

Навчальні елементи:

1. Кінематичний аналіз.
2. Статично визначні ферми.
3. Тришарнірні арки.



4. Визначення переміщень.

### ЗМ 2.2. Статично невизначені системи (1/36)

Навчальні елементи:

1. Ступінь статичної невизначеності, методи розрахунку.
2. Розрахунок балок методом сил.
3. Поняття про розрахунок рам та ферм методом сил.

### 2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
<i>денна форма</i>					
Модуль 1 (3 семестр)	2,5/90	18	18		54
ЗМ 1.1	1,5/54	10	10		34
ЗМ 1.2	1/36	8	8		20
Модуль 2 (4 семестр)	2,5/90	16	16		58
ЗМ 2.1	1,5/54	9	9		36
ЗМ 2.2	1/36	7	7		22

### 2.4. Лекційний курс (денне навчання/заочне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальністю 6.060102
1.1. Загальні відомості. Розтяг-стиск. Предмет дисципліни. Припущення опору матеріалів та будівельної механіки	0,5
Зовнішні та внутрішні сили. Напруження. Метод перерізів	0,5
Рівняння рівноваги. Проекція та момент сили. Рівнодіюча	1
Поздовжні сили та напруження	1
Умова міцності. Епюри поздовжніх сил	1
Деформації, закон Гука. Деформації від дії температури	2
Статично невизначні системи при розтягу-стиску	2
Механічні характеристики матеріалів. Діаграма розтягу	2
1.2. Поперечний згин. Балка, опори, реакції опор	1
Внутрішні зусилля. Епюри згинаючих моментів та поперечних сил	2
Напруження при поперечному згині, умови міцності	2
Геометричні характеристики перерізів	1
Визначення переміщень. Диференціальні залежності при згині	2
2.1. Статично визначні стержневі системи. Кінематичний аналіз	1
Статично визначні форми. Визначення. Класифікація. Способи визначення зусиль у стержнях ферм	4
Тришарні арки. Визначення. Класифікація. Опорні реакції та внутрішні зусилля від вертикального навантаження	2
Визначення переміщень. Метод Мора	2
2.2. Статично невизначні системи. Степінь статичної невизначеності, методи розрахунку	1
Розрахунок нерозрізної балки методом сил	3
Поняття про розрахунок рам методом сил	2
Особливості розрахунку ферм методом сил	1
Всього за дисципліною	34

## 2.5. Практичні (семінарські) заняття (денне/заочне навчання)\*

Зміст	Кількість годин за спеціальністю 6.060102
1.1. Проекція, момент сили. Рівнодіючі сили. Рівняння рівноваги	2
Розтяг-стиск. Поздовжні сили та напруження	2
Епюри поздовжніх сил. Умова міцності	2
Деформації при розтягу-стиску	2
Прості стержневі системи при розтягу-стиску	2
1.2. Прості балки. Визначення опорних реакцій	1
Згинаючі моменти і поперечні сили	1
Епюри поперечних сил та згинаючих моментів в балках	3
Визначення геометричних характеристики простих перерізів. Підбір перерізів при згині	1
Визначення переміщень у простих балках	2
2.1. Кінематичний аналіз плоских стержневих систем	0,5
Визначення зусиль у стержнях ферм способом вирізання вузлів	1,5
Способи моментної точки та проєкції при визначенні зусиль у стержнях простих ферм	3
Визначення реакцій та внутрішніх сил у тришарнірній арці	2
Визначення переміщень методом Мора	2
2.2. Розрахунок нерозрізної балки методом сил	2
Основна система рами. Канонічні рівняння. Епюри моментів в основній системі	2
Розрахунок простої статично невизначної ферми	3
Всього за дисципліною	34

\* При проведенні практичних занять використовуються збірники задач [1], [2], [3] з переліку рекомендованої літератури (Р.З. – методичне забезпечення)

## 2.6. Лабораторні роботи (денне навчання)

Не передбачено згідно з СВО ХНАМГ робочим навчальним планом підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура».

## 2.7. Індивідуальні завдання (денне навчання)

РГЗ не передбачені згідно з СВО ХНАМГ робочим навчальним планом підготовки бакалаврів напряму 6.060102 «Архітектура».

## 2.8. Самостійна навчальна робота студента

Самостійна робота складається з:

- вивчення теоретичного матеріалу, який розглянуто на лекціях;
- вивчення теоретичного матеріалу, заданого викладачем на самостійне опрацювання;
- виконання домашніх завдань у вигляді типових завдань.

<b>Зміст</b>	<b>Кількість годин за спеціальністю 6.060102 А</b>
1.1. Предмет та задачі дисципліни. Відомості з історії. Співвідношення статички	14
Розтяг-стиск. Діаграми розтягу різних матеріалів. Напруження у похилих перерізах. Урахування власної ваги. Прості стержневі системи	20
1.2. Поперечний згин. Епюри внутрішніх сил в балках і простих рамах. Геометричні характеристики перерізів. Головні осі інерції. Визначення переміщень методом Мора. Косий згин	20
2.1. Кінематичний та геометричний аналіз геометричної незмінюваності плоских стержневих систем. Методи та способи визначення зусиль у фермах. Переваги ферм та арок перед балками. Переміщення	36
2.2. Статично невизначні системи. Метод сил та метод переміщень. Поняття про метод скінченних елементів	22
Всього за дисципліною	112

## 2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту

<b>Види та засоби контролю</b>	<b>Розподіл балів, %</b>
Модуль 1. Поточний контроль зі змістовних модулів	60
ЗМ 1.1. Загальні відомості. Розтяг-стиск	30
У тому числі: середній бал за поточними оцінками	15
Тестове завдання відкритої форми	15
ЗМ 1.2. Поперечний згин	30
У тому числі: середній бал за поточними оцінками	15
Тестове завдання відкритої форми	15
Підсумковий контроль за модулем 1	40
Всього за модулем 1	100
Модуль 2. Поточний контроль зі змістовних модулів	160
ЗМ 2.1. Статично визначні стержневі системи	50
У тому числі: середній бал за поточними оцінками	25
Тестове завдання відкритої форми	25
ЗМ 2.2. Статично невизначні системи	50
У тому числі: середній бал за поточними оцінками	25
Тестове завдання відкритої форми	25
Всього за модулем 2	100

### Методи оцінювання:

<b>% набраних балів</b>	<b>оцінка за національною шкалою</b>	<b>оцінка за шкалою ECTS</b>
>90 – 100	відмінно	A
>80 – 90	добре	B
>70 – 80	добре	C
>60 – 70	задовільно	D
>50 – 60	задовільно	E
>25 – 50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0 – 25	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

## **Засоби і форми поточного і підсумкового контролю по дисципліні «Основи теорії споруд» (денна форма навчання)**

Особливість курсу як однієї з загальнотехнічних дисциплін, полягає в поєднанні теоретичного матеріалу з практичними навиками розв'язання певних технічних задач. Тому контроль якості отриманих знань повинен бути комплексним і включати оцінку як знань основних визначень і законів, так і вмінь використовувати ці знання у технічних розрахунках.

При вивченні курсу використовують переважно такі форми самостійної роботи студентів: опрацювання лекційного матеріалу; розв'язання типових домашніх задач; розв'язання індивідуальних задач підвищеної складності.

*Форми поточного контролю знань.*

Підсумок *поточного контролю* складається:

1. Середній бал за поточними оцінками. Протягом змістового модуля студент може отримати оцінки по 4-бальній шкалі за відповіді на практичних заняттях при розбиранні домашніх задач, за виконання індивідуальних домашніх задач підвищеної складності, за вивчення окремих теоретичних питань, поставлених викладачем, за розв'язання задач при виконанні самостійної роботи на практичних заняттях. Підсумкова оцінка формується як середнє арифметичне з отриманих оцінок і переводиться в бали: максимальна середньоарифметична оцінка 5 відповідає 15% балів у модулі 1 та 25% у модулі 2, нижчі оцінки – пропорційно до максимальної кількості балів.

2. Тестове завдання відкритої форми у вигляді задачі (розрахунково-графічний тест). Виконується на останньому практичному занятті змістового модуля. На тест відводиться 45 хвилин, кожний студент отримує індивідуальне завдання у вигляді типової задачі. При правильному виконанні усіх дій студент отримує максимальну за даний елемент оцінку. При виконанні даного тесту у більш пізній строк студент отримує не максимальну оцінку: при виконанні тесту протягом 1 тижня після останнього практичного заняття змістового модуля студент отримує 90% від максимальної за тест оцінки, протягом 2 тижнів – 80% від максимальної за тест оцінки.

3 модулю 2, за яким у навчальному плані формою підсумкової атестації є залік, залікова атестація проводиться за підсумками поточного контролю. Студент отримує залікову атестацію, якщо за кожним змістовим модулем він отримав більше половини можливих за змістовий модуль балів, або за всіма змістовими модулями більше 50% балів.

*Підсумковий контроль знань з модулю 1.*

Виконується в екзаменаційну сесію у формі письмового екзамену. Кожен студент отримує екзаменаційний білет, у який входить теоретичне питання і дві задачі. Елементи білету охоплюють усі розділи, які вивчалися протягом семестру. За правильні відповіді на всі питання білету студент отримує максимальну за даний елемент контролю оцінку 40%.

В іншому випадку оцінка формується пропорційно правильним відповідям до їх максимальної кількості. При повторному проходженні підсумкового контролю 1-й раз максимальна за даний елемент оцінка буде складати 36% балів, 2-й – 32% балів.

## 2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1. Механіка споруд. Шутенко Л.М., Пустовойтов В.П., Засядько М.А., Харків, ХДАМГ, 2001.	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
2. Піскунов В.Г., Феодоренко Ю.М., Шевченко В.Ю. та ін. Опір матеріалів з основами теорії пружності й пластичності. - К.: Вища школа, 1994.	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. А.В. Дарков, Г.С. Шпиро. Сопротивление материалов. М.: «Высшая школа», 1975, 654 с.	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
2. Н.М. Беляев. Сопротивление материалов. - М., Л.: ГИТТЛ, 1973. - 856 с.	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
3. Сопротивление материалов. / Под общ. ред. Г.С. Писаренко. – Киев: Вища школа, 1979, 696 с.	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
4. <a href="http://WWW.Korolenko.Kharkov.UA">WWW.Korolenko.Kharkov.UA</a>	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
5. <a href="http://www.uintai.kiev.ua">www.uintai.kiev.ua</a>	ЗМ 1.1, 1.2, 2.1, 2.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
1. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання розрахунково-графічного завдання “Розтяг-стиск” з курсу опору матеріалів (для студентів 2 курсу денної форми навчання спец. 6.092100 - «Міське будівельне господарство», 6.092100 - «Теплогазопостачання» і 6.092100 - «Технічне обслуговане, ремонт та реконструкція будівель»). Укл. Серєда Н.В., Чупринін О.О. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 28 с.	ЗМ 1.1
2. Методичні вказівки і завдання з опору матеріалів «Розрахунок статично невизначної багатопрогінної балки» (для студентів 2 курсу спец. 6.092100 „Теплогазопостачання та вентиляція”, 6.092601 “Водовідведення та водопостачання”). Укл. Серєда Н.В., Чупринін О.О. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 19 с.	ЗМ 2.1

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Основи теорії споруд» (для студентів 2 курсу денної форми навчання напряму підготовки 6.060102 - «Архітектура»).

Укладачі: Олександр Миколайович Кузнецов  
Микола Андрійович Засядько  
Олександр Олексійович Чупринін

План 2009 , поз. 266 Р

---

Підп. до друку 11.11.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,8	Обл.-вид. арк. 1,1
Замовл. № 5464	Тираж 10 прим.	

---

---

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12  
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ  
61002, Харків, вул. Революції, 12

---